

523, 956

(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В СООТВЕТСТВИИ С  
ДОГОВОРом О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

(19) ВСЕМИРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ  
Международное бюро



(43) Дата международной публикации:  
19 февраля 2004 (19.02.2004)

РСТ

(10) Номер международной публикации:  
WO 2004/014133 A1

(51) Международная патентная классификация<sup>7</sup>:  
A01K 89/033

(21) Номер международной заявки: РСТ/RU2002/000383

(22) Дата международной подачи:  
12 августа 2002 (12.08.2002)

(25) Язык подачи: русский

(26) Язык публикации: русский

(71) Заявитель (для всех указанных государств, кроме  
(US): БАРСУКОВ Андрей Яковлевич [RU/RU];  
144000 Московская обл., Электросталь, ул.  
Корнеева, д. 2а, кв. 36 (RU) [BARSUKOV, Andrey  
Iakovlevich, Elektrostal (RU)].

(72) Изобретатель; и

(75) Изобретатель/Заявитель (только для (US): ПИЛИП-  
ЧУК Василий Афанасьевич [RU/RU]; 143965  
Реутово, ул. Молодёжная, д. 5, кв. 52 (RU) [PILIP-  
CHUK, Vasily Afanasievich, Reutovo (RU)].

(74) Агент: ДЕМЕНТЬЕВ Владимир Николаевич;  
119034 Москва, Пречистенский пер., д. 14, стр.1  
(RU) [DEMENTIEV, Vladimir Nikolaevich, Mos-  
cow (RU)].

(81) Указанные государства (национально): AL, AM,  
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN,  
CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH,  
GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,  
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK,  
MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE,  
SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ,  
VN, YU, ZW.

(84) Указанные государства (регионально): ARIPO па-  
тент (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ,  
UG, ZW), евразийский патент (AM, AZ, BY, KG,  
KZ, MD, RU, TJ, TM), европейский патент (AT,  
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,  
LU, MC, NL, PT, SE, TR), патент OAPI (BF, BJ,  
CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE,  
SN, TD, TG).

Опубликована

С отчётом о международном поиске.

В отношении двухбуквенных кодов, кодов языков и дру-  
гих сокращений см. «Пояснения к кодам и сокращениям»,  
публикуемые в начале каждого очередного выпуска Бюл-  
летеня РСТ.

(54) Title: BRAKING DEVICE FOR A SPOOL OF MULTIPLYING FISHER REELS

(54) Название изобретения: УСТРОЙСТВО ТОРМОЖЕНИЯ ШПУЛИ МУЛЬТИПЛИКАТОРНЫХ РЫБОЛОВНЫХ  
КАТУШЕК

(57) Abstract: The inventive braking device for a spool of multiplying fisher reels, makes it possible, during throwing bait, to smoothly modify a braking force necessary for switching to another bait without disassembling the reel. Said device is based on the air stream principle which is produced with the aid of an element connected to the spool and rotatably actuated simultaneously therewith, and on the modification of resistance to said air stream with the aid of movable flaps.

[Продолжение на след. странице]



WO 2004/014133 A1

Описано устройство торможения шпули мультипликаторных рыболовных катушек при забросе приманки, обеспечивающее плавное изменение тормозного усилия, необходимое при переходе на другую приманку без разбора катушки. Устройство основано на принципе создания воздушного потока с помощью элемента, связанного со шпулей и приводимого во вращение одновременно с ней и изменения сопротивления этому потоку с помощью подвижных заслонок.

## Устройство торможения шпули мультипликаторных рыболовных катушек

5

Область техники

Изобретение относится к устройствам для ужения рыбы, более конкретно к мультипликаторным рыболовным катушкам и более точно, к устройствам для торможения шпули указанных катушек при забросе приманок.

Уровень техники.

15 В рыболовной практике широко используются мультипликаторные катушки. Мультипликаторные катушки относятся к типу инерционных, т.е. содержат детали, движущиеся (вращающиеся) при выполнении заброса приманки. Главный недостаток таких катушек - возможность запутывания лески при забросе приманки. Объясняется это следующим. В начальный момент заброса приманка имеет скорость  $V$ , а шпуля катушки частоту вращения  $N$  (от 200 до 500 об/сек), причем, радиальная скорость вращения шпули равна скорости приманки. Во время полета приманки на нее действует сила аэродинамического сопротивления, пропорциональная квадрату скорости движения. В результате этого шпуля сбрасывает леску быстрее, чем ее 20 вытягивает приманка, и леска запутывается. Образуется так называемый "парик" или "борода". Для того, чтобы согласовать скорости движения шпули и приманки катушку оснащают устройством торможения шпули, в том числе такими, у которых сила торможения зависит от скорости вращения шпули. Наиболее распространенными являются два типа таких тормозов: 30 центробежный и магнитный.

Центробежный тормоз выполнен в виде нескольких (от двух до шести) грузиков, которые во время вращения шпули под действием центробежной силы прижимаются к внутренней поверхности цилиндра и создают тормозной 35 момент, величина которого имеет квадратичную зависимость от скорости вращения шпули.

Величина тормозного усилия должна соответствовать весу забрасываемой приманки, что усиливает необходимость его регулировки при переходе на другую приманку.

- 5 Достигаемый при этом одинаковый (квадратичный) характер изменения силы торможения шпули и скорости движения приманки исключает или, по меньшей мере, уменьшает вероятность запутывания лески и позволяет забрасывать приманку на большее расстояние.
- 10 На практике такое регулирование осуществляется путем подключения определенного количества грузиков, для чего большинство типов катушек приходится разбирать на водоеме, что весьма неудобно. Существуют катушки, у которых такая регулировка выполняется без разборки катушки, но широкого распространения они не получили из-за дороговизны.
- 15 Кроме указанного, центробежный тормоз обладает следующими недостатками:
- ступенчатое регулирование силы торможения, что не позволяет точно отрегулировать ее при забросе приманок в широком диапазоне весов и оказываемого им при забросе аэродинамического сопротивления;
  - 20 - зависимость силы трения от состояния трущихся поверхностей.

Попадание воды или смазки на эти поверхности временно выводит из строя такой тормоз, что приводит к запутыванию лески.

- 25 Магнитный тормоз выполнен обычно в виде двух магнитов: подвижного, закрепленного на шпуле, и неподвижного. Изменяя расстояние между магнитами, регулируют силу торможения шпули в зависимости от параметров приманки. Магнитные тормоза обычно применяются на так называемых "бейткастинговых" катушках, предназначенных для заброса приманок малого
- 30 веса. На средних катушках его, как правило, не применяют, т.к. для создания значительной силы торможения необходимо увеличивать массу магнита, что приводит к увеличению инерционности шпули. К тому же величина силы

торможения не имеет квадратичной зависимости от скорости вращения шпули, что не позволяет отрегулировать ее оптимально.

#### Сущность изобретения.

5

Задачей настоящего изобретения является создание рыболовной катушки с устройством торможения шпули, лишенным указанных выше недостатков центробежного и магнитного тормозов. Более конкретно, задачей изобретения является создание катушки с устройством торможения шпули, которое  
10 позволило бы регулировать тормозное усилие в зависимости от веса приманки и внешних факторов без разбора катушки.

Другой задачей изобретения является создание устройства торможения шпули рыболовной катушки, которое обеспечивало бы плавное (не дискретное)  
15 регулирование величины тормозного усилия.

Еще одной задачей изобретения является создание устройства торможения шпули рыболовной катушки, на работу которого не влияли бы условия  
использования.

20

Перечисленные задачи решаются благодаря созданию устройства, реализующего новый принцип торможения шпули, заключающийся в обеспечении регулируемого сопротивления воздушному потоку, создаваемому элементом, приводимым во вращение при вращении шпули.

25

Устройство торможения шпули, согласно настоящему изобретению, включает в себя элемент, приводимый во вращение при вращении шпули и создающий при вращении воздушный поток, и средства создания регулируемого аэродинамического сопротивления этому воздушному потоку.

30

Элемент, служащий для создания воздушного потока и средства создания регулируемого аэродинамического сопротивления могут иметь разнообразное

конструктивное исполнение, не выходящее за рамки сущности настоящего изобретения.

В качестве одного из предпочтительных вариантов выполнения элемента  
5 создания воздушного потока может быть лопатка или множество лопаток, приводимых во вращение при вращении шпули. Указанное множество лопаток может быть конструктивно объединено друг с другом, например, путем закрепления их на общем диске или стержнях (спицах), закрепленных на общей ступице. При вращении указанные лопатки создают воздушный поток,  
10 ориентированный в основном перпендикулярно оси вращения, поэтому в дальнейшем описании настоящего изобретения в отношении элемента такой конструкции используется термин "центробежная крыльчатка".

Другим возможным вариантом выполнения элемента, создающего воздушный  
15 поток, является форма выполнения его в виде винта, при этом создаваемый им при вращении воздушный поток будет направлен преимущественно параллельно оси вращения винта.

Различной может быть и форма выполнения средств создания регулируемого  
20 сопротивления воздушному потоку. Обязательным для всех них является наличие на пути воздушного потока подвижного элемента, изменяющего при своем перемещении сопротивление, оказываемое этим элементом воздушному потоку, то есть выполняющего роль заслонки. Этот элемент может быть  
25 расположен как на входе воздушного потока, так и на его выходе или в любом месте потока.

Воздушный поток может перемещаться как в открытых каналах, то есть поступать из атмосферы и возвращаться в нее, так и в закрытых, образованных в корпусе шпули или в кожухе, закрывающем тормозное  
30 устройство.

Обязательным условием функционирования устройства для торможения шпули согласно настоящему изобретению является то, что элемент, создающий

воздушный поток, должен приводиться во вращение при вращении шпули, однако эта синхронность вращения может обеспечиваться по разному. Предпочтительным является жесткая связь шпули и указанного элемента, в частности установка последнего на общую со шпулей ось. Однако, возможна  
5 и их кинематическая связь.

### Примеры осуществления изобретения.

Детальное описание изобретения приводится со ссылкой на чертежи, на  
10 которых изображены:

Фиг. 1 - иллюстрирует реализуемый устройством, согласно настоящему изобретению, новый принцип торможения шпули.

15 Фиг. 2 - катушка, оснащенная устройством для торможения шпули, выполненная по одному из возможных вариантов осуществления изобретения.

Фиг.3 - сечение фиг. 2 по линии А-А

20 Фиг. 4 - второй вариант выполнения устройства торможения шпули.

Фиг. 5 - вид на фиг. 4 по стрелке В

Фиг. 6 - третий вариант выполнения устройства торможения шпули.

25

Фиг. 7 - сечение фиг. 6 по линии СС

Обратимся к рассмотрению фиг. 1 для уяснения общего принципа функционирования устройства торможения шпули в соответствии с настоящим  
30 изобретением. На ней схематично изображена шпуля 1 и прикрепленный к шпуле или связанный с ней элемент воздушного потока в виде лопаток 2, и средство создания регулируемого сопротивления воздушному потоку, создаваемому указанным элементом в виде заслонки 3. Стрелками изображен

поток воздуха. На схеме показан также кожух 4 с воздухопроводом 5, перекрываемым заслонкой 3, однако наличие его не является необходимым во всех случаях.

5

Функционирование устройства происходит следующим образом. При забросе приманки шпуля 1 приводится во вращение, при этом приводятся во вращение и лопатки 2. Создаваемый ими воздушный поток при проходе по воздухопроводу 5 встречает сопротивление различной величины в зависимости от положения заслонки 3. Меняя положение заслонки (при переходе на другую приманку, при изменении аэродинамического сопротивления забросу приманки из-за изменения направления и силы ветра), достигают нужного изменения тормозного усилия, при этом это изменение (регулировка) является плавной.

15 Изображенный на Фиг.2 и 3 вариант устройства торможения шпули выполнен следующим образом. Элемент 2, создающий воздушный поток, представляет собой ряд симметрично расположенных лопаток 2', прикрепленных к периферии диска 6, закрепленного на общем валу (оси) со шпулей 1, на которую навита леска 7.

20

Диск 2 с лопатками 2' (центробежная крыльчатка) помещен в неподвижный стакан 8 с прорезями 9, вокруг которого (концентрично ему) размещено поворотное, относительно оси шпули, кольцо 10 с прорезями 11. Поворотом этого кольца обеспечивается разная степень открытия прорезей 9 в стакане, благодаря чему обеспечивается изменение сопротивления воздушному потоку 12.

25

В варианте устройства торможения, показанном на Фиг. 4 и 5, прорези в стакане 8 выполнены не на его цилиндрической поверхности, как в первом варианте, а на торцевой поверхности, а вместо кольца с прорезями 30 используется поворотный вокруг оси шпули диск 13 с окнами 14 на его торцевой поверхности.



В обоих из вышеупомянутых вариантов воздух забирается извне и выбрасывается элементом создания воздушного потока вовне. Однако, возможен вариант, когда воздушный поток циркулирует по замкнутому контуру. Этот вариант устройства изображен на фиг. 6 и 7.

5

В отличие от первого варианта, изображенного на фиг. 2 и 3, данный вариант характеризуется наличием кожуха 4, в который помещены крыльчатка 6 и окружающий ее стакан 8 с прорезями 9 и поворотное кольцо 10 с прорезями 11. Воздушный поток 12 циркулирует внутри кожуха 4.

10

Описанные выше примеры осуществления изобретения не носят ограничительного характера. Могут быть предложены и другие модификации заявленного устройства, реализующие тот же самый принцип торможения шпули, который и определяет сущность и объем настоящего изобретения.

15

## Формула изобретения.

1. Устройство торможения шпули мультипликаторных рыболовных катушек, отличающееся тем, что включает в себя:

- 5 - элемент, приводимый во вращение при вращении шпули и создающий при вращении воздушный поток; и  
- средства создания регулируемого сопротивления указанному воздушному потоку.

10 2. Устройство торможения по п. 1, отличающееся тем, что указанный элемент, создающий воздушный поток, выполнен в виде крыльчатки, а средства создания регулируемого сопротивления указанному потоку включают в себя подвижную заслонку, установленную на пути указанного воздушного потока.

15 3. Устройство торможения по п. 1, отличающееся тем, что указанный элемент, создающий воздушный поток, выполнен в виде винта.

4. Устройство торможения по п. 2 отличающееся тем, что крыльчатка расположена в цилиндрическом стакане с прорезями для прохода воздушного  
20 потока, а к указанному стакану примыкает поворотный элемент, перекрывающий при повороте прорези в стакане.

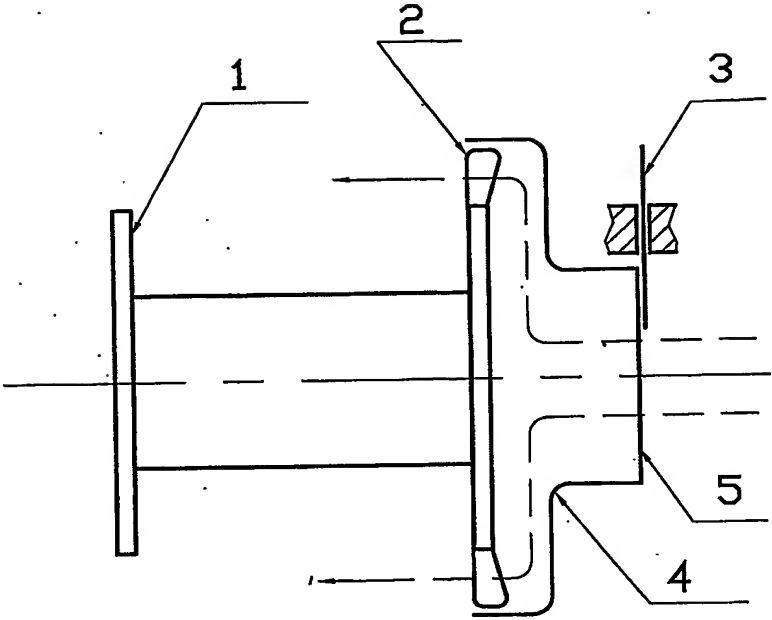
5. Устройство торможения по п. 4, отличающееся тем, что прорези выполнены на цилиндрической поверхности стакана, а поворотный элемент выполнен в  
25 виде кольца с окнами, расположенного концентрично стакану, снаружи его.

6. Устройство торможения по п. 4, отличающееся тем, что прорези выполнены на торцевой поверхности стакана, а поворотный элемент выполнен в виде диска с окнами, примыкающего к указанной торцевой поверхности стакана.

30

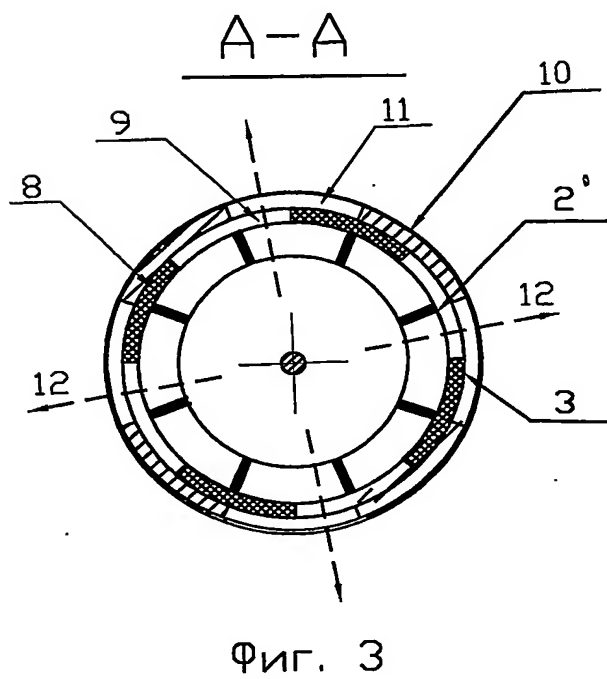
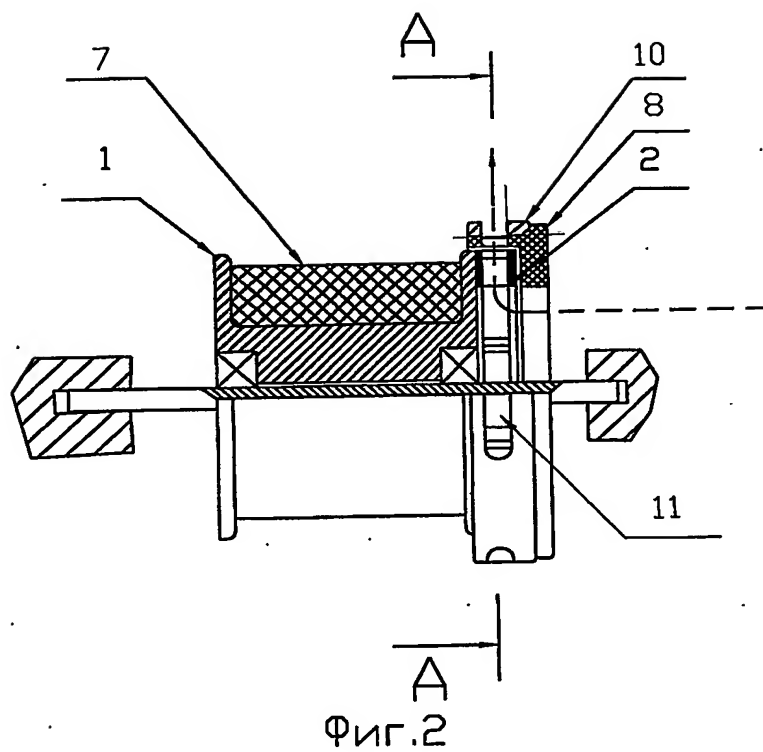
7. Устройство по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что имеет дополнительный кожух, а воздушный поток, создаваемый указанным элементом создания воздушного потока, циркулирует внутри этого кожуха.

8. Мультипликаторная рыболовная катушка, отличающаяся тем, что снабжена устройством торможения шпули, выполненным по любому из предыдущих пунктов.

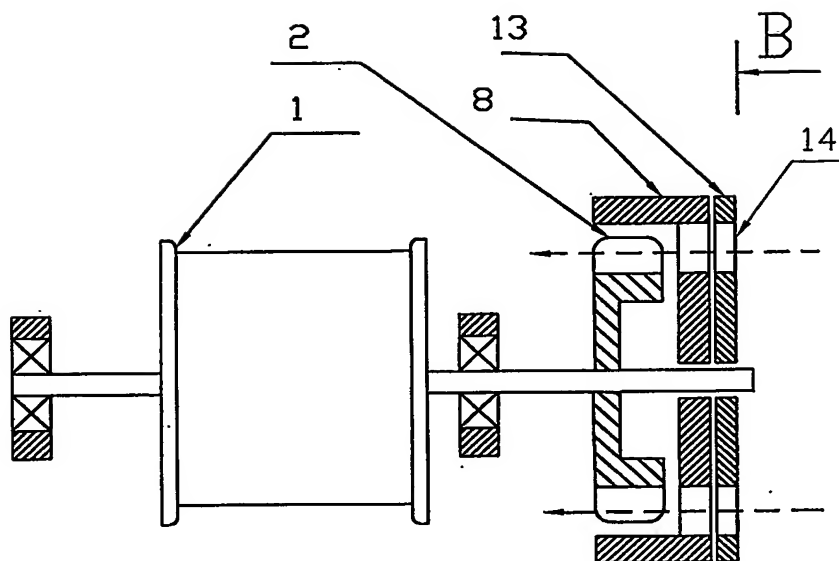


Фиг. 1

2/4

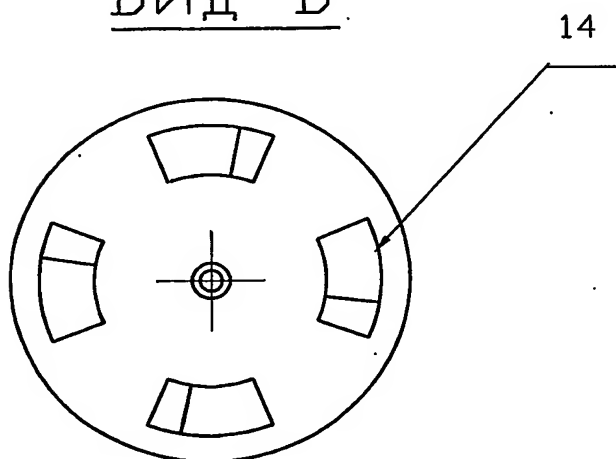


3/4



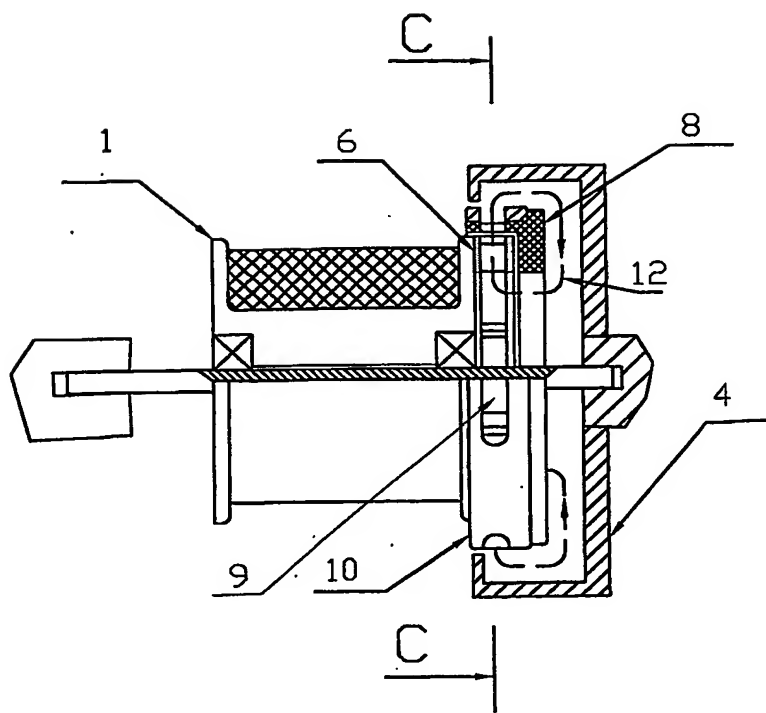
Фиг. 4

Вид В



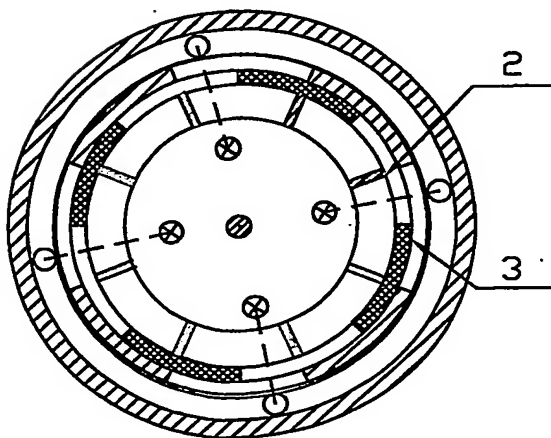
Фиг. 5

4/4



Фиг.6

C-C



Фиг.7

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/RU 02/00383

|   |   |  |  |   |
|---|---|--|--|---|
| <b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b><br><div style="text-align: right; margin-right: 100px;">A01K 89/033</div>  |   |  |  |   |
| According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC   |   |  |  |   |
| <b>B. FIELDS SEARCHED</b>   |   |  |  |   |
| Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)<br><div style="text-align: right; margin-right: 100px;">A01K 89/00,89/015,89/02,89/033</div>  |   |  |  |   |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched   |   |  |  |   |
| Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  |   |  |  |   |
| <b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>   |   |  |  |   |
| Category*   | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No.  |  |   |
| A   | SU 384490 A (N. I. BOGOMOLOV) 29.05.1973  | 1-8  |  |   |
| A   | SU 1584862 A1 (A. V. ALEKSEEV) 15.08.1990   | 1-8  |  |   |
| A   | SU 1576109 A1 (NAUCHNO-PROIZVODSTVENNOE OBIEDINENIE PO SYSTEMAM AVTOMATIZIROVANNOVO UPRAVLENIYA) 07.07.1990   | 1-8  |  |   |
| A   | SU 1551313 A1 (M. P. KRIVOCHAPKO) 23.03.1990  | 1-8  |  |   |
| A   | EP 1023829 A1 (MITCHELL SPORTS) 24.01.2000  | 1-8  |  |   |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span><input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.</span> <span><input type="checkbox"/> See patent family annex.</span> </div>   |   |  |  |   |
| <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top; border: none;"> <p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top; border: none;"> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p> </td> </tr> </table> |   |  | <p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> | <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p> |
| <p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>  | <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p> |  |  |   |
| Date of the actual completion of the international search<br><div style="text-align: center; font-weight: bold;">05 March 2003 (05.03.2003)</div>   |   | Date of mailing of the international search report<br><div style="text-align: center; font-weight: bold;">20 March 2003 (20.03.2003)</div> |  |   |
| Name and mailing address of the ISA/  |   | Authorized officer   |  |   |
| Facsimile No.   |   | Telephone No.  |  |   |



# ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Международная заявка №  
PCT/RU 02/00383

## А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:

A01K 89/033

Согласно международной патентной классификации (МПК-7)

## В. ОБЛАСТИ ПОИСКА:

Проверенный минимум документации (система классификации и индексы) МПК-7:

A01K 89/00,89/015,89/02,89/033

Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки:

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, поисковые термины):

## С. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:

| Категория* | Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей                                     | Относится к пункту № |
|------------|---|----------------------|
| A          | SU 384490 A (Н. И. БОГОМОЛОВ) 29.05.1973  | 1-8                  |
| A          | SU 1584862 A1 (А. В. АЛЕКСЕЕВ) 15.08.1990   | 1-8                  |
| A          | SU 1576109 A1 (НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ПО СИСТЕМАМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ) 07.07.1990 | 1-8                  |
| A          | SU 1551313 A1 (М. Р. КРИВОШАПКО) 23.03.1990   | 1-8                  |
| A          | EP 1023829 A1 (MITCHELL SPORTS) 24.01.2000  | 1-8                  |

Последующие документы указаны в продолжении графы С.

данные о патентах-аналогах указаны в приложении

\* Особые категории ссылочных документов:

A документ, определяющий общий уровень техники

E более ранний документ, но опубликованный на дату международной подачи или после нее

O документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д.

P документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета и т.д.

T более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения

X документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну или изобретательский уровень

Y документ, порочащий изобретательский уровень в сочетании с одним или несколькими документами той же категории

& документ, являющийся патентом-аналогом

Дата действительного завершения международного поиска: 05 марта 2003 (05.03.2003)

Дата отправки настоящего отчета о международном поиске: 20 марта 2003 (20.03.2003)

Наименование и адрес Международного поискового органа  
Федеральный институт промышленной собственности

Уполномоченное лицо:

В. Шипов

РФ, 123995, Москва, Г-59, ГСП-5, Бережковская наб., 30,1 Факс: 243-3337, телетайп: 114818 ПОДАЧА

Телефон № 240-25-91

Форма PCT/ISA/210 (второй лист)(июль 1998)

## Устройство торможения шпули мультипликаторных рыболовных катушек

5

Область техники

Изобретение относится к устройствам для ужения рыбы, более конкретно к мультипликаторным рыболовным катушкам и более точно, к устройствам для торможения шпули указанных катушек при забросе приманок.

Уровень техники.

15 В рыболовной практике широко используются мультипликаторные катушки. Мультипликаторные катушки относятся к типу инерционных, т.е. содержат детали, движущиеся (вращающиеся) при выполнении заброса приманки. Главный недостаток таких катушек - возможность запутывания лески при забросе приманки. Объясняется это следующим. В начальный момент заброса приманка имеет скорость  $V$ , а шпуля катушки частоту вращения  $N$  (от 200 до 500 об/сек), причем, радиальная скорость вращения шпули равна скорости приманки. Во время полета приманки на нее действует сила аэродинамического сопротивления, пропорциональная квадрату скорости движения. В результате этого шпуля сбрасывает леску быстрее, чем ее 20 вытягивает приманка, и леска запутывается. Образуется так называемый "парик" или "борода". Для того, чтобы согласовать скорости движения шпули и приманки катушку оснащают устройством торможения шпули, в том числе такими, у которых сила торможения зависит от скорости вращения шпули. Наиболее распространенными являются два типа таких тормозов: 25 центробежный и магнитный. 30

Центробежный тормоз выполнен в виде нескольких (от двух до шести) грузиков, которые во время вращения шпули под действием центробежной силы прижимаются к внутренней поверхности цилиндра и создают тормозной момент, величина которого имеет квадратичную зависимость от скорости вращения шпули. 35

Величина тормозного усилия должна соответствовать весу забрасываемой приманки, что усиливает необходимость его регулировки при переходе на другую приманку.

- 5 Достигаемый при этом одинаковый (квадратичный) характер изменения силы торможения шпули и скорости движения приманки исключает или, по меньшей мере, уменьшает вероятность запутывания лески и позволяет забрасывать приманку на большее расстояние.
- 10 На практике такое регулирование осуществляется путем подключения определенного количества грузиков, для чего большинство типов катушек приходится разбирать на водоеме, что весьма неудобно. Существуют катушки, у которых такая регулировка выполняется без разборки катушки, но широкого распространения они не получили из-за дороговизны.
- 15 Кроме указанного, центробежный тормоз обладает следующими недостатками:
- ступенчатое регулирование силы торможения, что не позволяет точно отрегулировать ее при забросе приманок в широком диапазоне весов и оказываемого им при забросе аэродинамического сопротивления;
  - 20 - зависимость силы трения от состояния трущихся поверхностей.

Попадание воды или смазки на эти поверхности временно выводит из строя такой тормоз, что приводит к запутыванию лески.

- 25 Магнитный тормоз выполнен обычно в виде двух магнитов: подвижного, закрепленного на шпуле, и неподвижного. Изменяя расстояние между магнитами, регулируют силу торможения шпули в зависимости от параметров приманки. Магнитные тормоза обычно применяются на так называемых "бейткастинговых" катушках, предназначенных для заброса приманок малого
- 30 веса. На средних катушках его, как правило, не применяют, т.к. для создания значительной силы торможения необходимо увеличивать массу магнита, что приводит к увеличению инерционности шпули. К тому же величина силы

торможения не имеет квадратичной зависимости от скорости вращения шпули, что не позволяет отрегулировать ее оптимально.

#### Сущность изобретения.

5

Задачей настоящего изобретения является создание рыболовной катушки с устройством торможения шпули, лишенным указанных выше недостатков центробежного и магнитного тормозов. Более конкретно, задачей изобретения является создание катушки с устройством торможения шпули, которое  
10 позволило бы регулировать тормозное усилие в зависимости от веса приманки и внешних факторов без разбора катушки.

Другой задачей изобретения является создание устройства торможения шпули рыболовной катушки, которое обеспечивало бы плавное (не дискретное)  
15 регулирование величины тормозного усилия.

Еще одной задачей изобретения является создание устройства торможения шпули рыболовной катушки, на работу которого не влияли бы условия  
использования.

20

Перечисленные задачи решаются благодаря созданию устройства, реализующего новый принцип торможения шпули, заключающийся в обеспечении регулируемого сопротивления воздушному потоку, создаваемому элементом, приводимым во вращение при вращении шпули.

25

Устройство торможения шпули, согласно настоящему изобретению, включает в себя элемент, приводимый во вращение при вращении шпули и создающий при вращении воздушный поток, и средства создания регулируемого аэродинамического сопротивления этому воздушному потоку.

30

Элемент, служащий для создания воздушного потока и средства создания регулируемого аэродинамического сопротивления могут иметь разнообразное

конструктивное исполнение, не выходящее за рамки сущности настоящего изобретения.

5 В качестве одного из предпочтительных вариантов выполнения элемента создания воздушного потока может быть лопатка или множество лопаток, приводимых во вращение при вращении шпули. Указанное множество лопаток может быть конструктивно объединено друг с другом, например, путем закрепления их на общем диске или стержнях (спицах), закрепленных на общей ступице. При вращении указанные лопатки создают воздушный поток, ориентированный в основном перпендикулярно оси вращения, поэтому в 10 дальнейшем описании настоящего изобретения в отношении элемента такой конструкции используется термин "центробежная крыльчатка".

15 Другим возможным вариантом выполнения элемента, создающего воздушный поток, является форма выполнения его в виде винта, при этом создаваемый им при вращении воздушный поток будет направлен преимущественно параллельно оси вращения винта.

Различной может быть и форма выполнения средств создания регулируемого 20 сопротивления воздушному потоку. Обязательным для всех них является наличие на пути воздушного потока подвижного элемента, изменяющего при своем перемещении сопротивление, оказываемое этим элементом воздушному потоку, то есть выполняющего роль заслонки. Этот элемент может быть расположен как на входе воздушного потока, так и на его выходе или в 25 любом месте потока.

Воздушный поток может перемещаться как в открытых каналах, то есть поступать из атмосферы и возвращаться в нее, так и в закрытых, образованных в корпусе шпули или в кожухе, закрывающем тормозное 30 устройство.

Обязательным условием функционирования устройства для торможения шпули согласно настоящему изобретению является то, что элемент, создающий

воздушный поток, должен приводиться во вращение при вращении шпули, однако эта синхронность вращения может обеспечиваться по разному. Предпочтительным является жесткая связь шпули и указанного элемента, в частности установка последнего на общую со шпулей ось. Однако, возможна и их кинематическая связь.

#### Примеры осуществления изобретения.

Детальное описание изобретения приводится со ссылкой на чертежи, на которых изображены:

Фиг. 1 - иллюстрирует реализуемый устройством, согласно настоящему изобретению, новый принцип торможения шпули.

Фиг. 2 - катушка, оснащенная устройством для торможения шпули, выполненная по одному из возможных вариантов осуществления изобретения.

Фиг. 3 - сечение фиг. 2 по линии А-А

Фиг. 4 - второй вариант выполнения устройства торможения шпули.

Фиг. 5 - вид на фиг. 4 по стрелке В

Фиг. 6 - третий вариант выполнения устройства торможения шпули.

25

Фиг. 7 - сечение фиг. 6 по линии СС

Обратимся к рассмотрению фиг. 1 для уяснения общего принципа функционирования устройства торможения шпули в соответствии с настоящим изобретением. На ней схематично изображена шпуля 1 и прикрепленный к шпуле или связанный с ней элемент воздушного потока в виде лопаток 2, и средство создания регулируемого сопротивления воздушному потоку, создаваемому указанным элементом в виде заслонки 3. Стрелками изображен

поток воздуха. На схеме показан также кожух 4 с воздуховодом 5, перекрываемым заслонкой 3, однако наличие его не является необходимым во всех случаях.

5

Функционирование устройства происходит следующим образом. При забросе приманки шпуля 1 приводится во вращение, при этом приводятся во вращение и лопасти 2. Создаваемый ими воздушный поток при проходе по воздуховоду 5 встречает сопротивление различной величины в зависимости от положения заслонки 3. Меняя положение заслонки (при переходе на другую приманку, при изменении аэродинамического сопротивления забросу приманки из-за изменения направления и силы ветра), достигают нужного изменения тормозного усилия, при этом это изменение (регулировка) является плавной.

15 Изображенный на Фиг.2 и 3 вариант устройства торможения шпули выполнен следующим образом. Элемент 2, создающий воздушный поток, представляет собой ряд симметрично расположенных лопаток 2', прикрепленных к периферии диска 6, закрепленного на общем валу (оси) со шпулей 1, на которую навита леска 7.

20

Диск 2 с лопатками 2' (центробежная крыльчатка) помещен в неподвижный стакан 8 с прорезями 9, вокруг которого (концентрично ему) размещено поворотное, относительно оси шпули, кольцо 10 с прорезями 11. Поворотом этого кольца обеспечивается разная степень открытия прорезей 9 в стакане, благодаря чему обеспечивается изменение сопротивления воздушному потоку 12.

В варианте устройства торможения, показанном на Фиг. 4 и 5, прорези в стакане 8 выполнены не на его цилиндрической поверхности, как в первом варианте, а на торцевой поверхности, а вместо кольца с прорезями 30 используется поворотный вокруг оси шпули диск 13 с окнами 14 на его торцевой поверхности.

В обоих из вышеупомянутых вариантов воздух забирается извне и выбрасывается элементом создания воздушного потока вовне. Однако, возможен вариант, когда воздушный поток циркулирует по замкнутому контуру. Этот вариант устройства изображен на фиг. 6 и 7.

5

В отличие от первого варианта, изображенного на фиг. 2 и 3, данный вариант характеризуется наличием кожуха 4, в который помещены крыльчатка 6 и окружающий ее стакан 8 с прорезями 9 и поворотное кольцо 10 с прорезями 11. Воздушный поток 12 циркулирует внутри кожуха 4.

10

Описанные выше примеры осуществления изобретения не носят ограничительного характера. Могут быть предложены и другие модификации заявленного устройства, реализующие тот же самый принцип торможения шпули, который и определяет сущность и объем настоящего изобретения.

15



## Формула изобретения.

1. Устройство торможения шпули мультипликаторных рыболовных катушек, отличающееся тем, что включает в себя:
- 5 - элемент, приводимый во вращение при вращении шпули и создающий при вращении воздушный поток; и
- средства создания регулируемого сопротивления указанному воздушному потоку.
- 10 2. Устройство торможения по п. 1, отличающееся тем, что указанный элемент, создающий воздушный поток, выполнен в виде крыльчатки, а средства создания регулируемого сопротивления указанному потоку включают в себя подвижную заслонку, установленную на пути указанного воздушного потока.
- 15 3. Устройство торможения по п. 1, отличающееся тем, что указанный элемент, создающий воздушный поток, выполнен в виде винта.
4. Устройство торможения по п. 2 отличающееся тем, что крыльчатка расположена в цилиндрическом стакане с прорезями для прохода воздушного
- 20 потока, а к указанному стакану примыкает поворотный элемент, перекрывающий при повороте прорези в стакане.
5. Устройство торможения по п. 4, отличающееся тем, что прорези выполнены на цилиндрической поверхности стакана, а поворотный элемент выполнен в
- 25 виде кольца с окнами, расположенного концентрично стакану, снаружи его.
6. Устройство торможения по п. 4, отличающееся тем, что прорези выполнены на торцевой поверхности стакана, а поворотный элемент выполнен в виде диска с окнами, примыкающего к указанной торцевой поверхности стакана.
- 30 7. Устройство по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что имеет дополнительный кожух, а воздушный поток, создаваемый указанным элементом создания воздушного потока, циркулирует внутри этого кожуха.

8. Мультипликаторная рыболовная катушка, отличающаяся тем, что снабжена устройством торможения шпули, выполненным по любому из предыдущих пунктов.

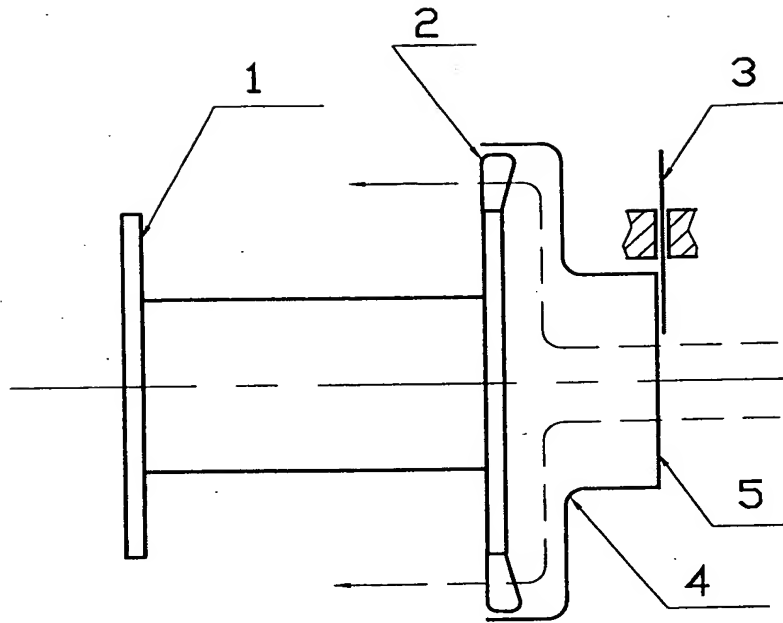
**Устройство торможения шпули мультипликаторных рыболовных****катушек****Реферат**

5

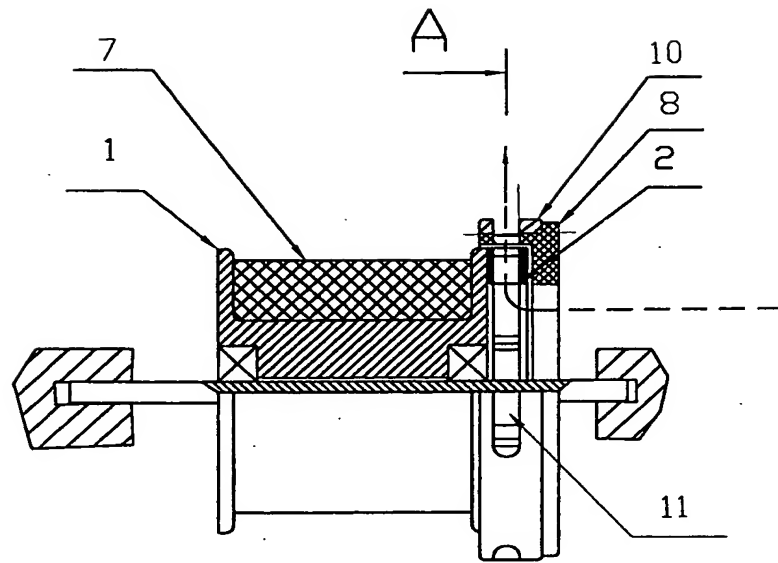
Описано устройство торможения шпули мультипликаторных рыболовных катушек при забросе приманки, обеспечивающее плавное изменение тормозного усилия, необходимое при переходе на другую приманку без разбора катушки. Устройство основано на принципе создания воздушного

10 потока с помощью элемента, связанного со шпулей и приводимого во вращение одновременно с ней и изменения сопротивления этому потоку с помощью подвижных заслонок.

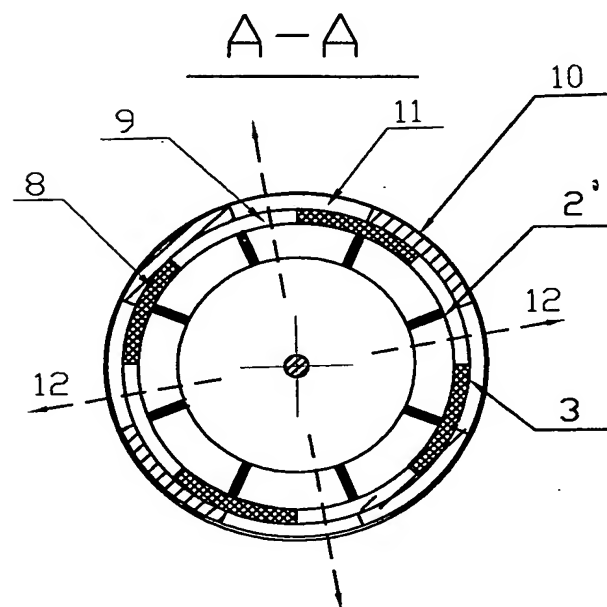
1/4



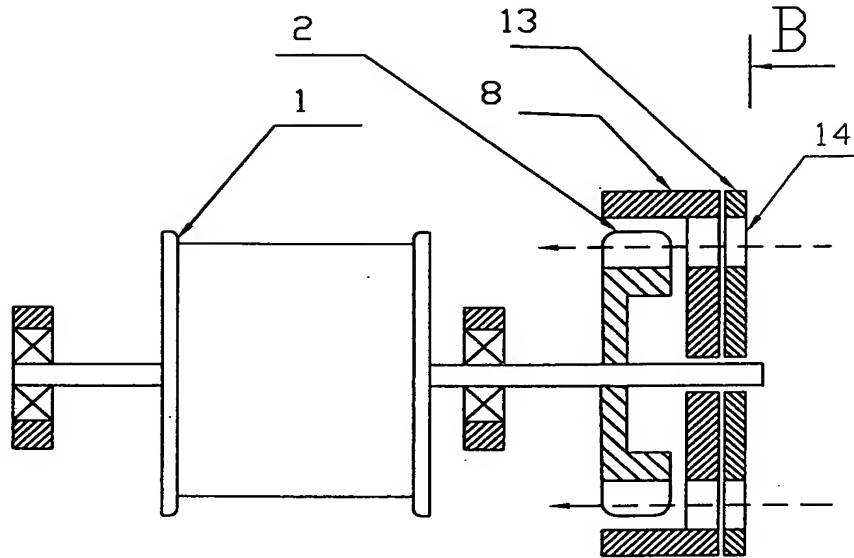
Фиг. 1



Фиг.2

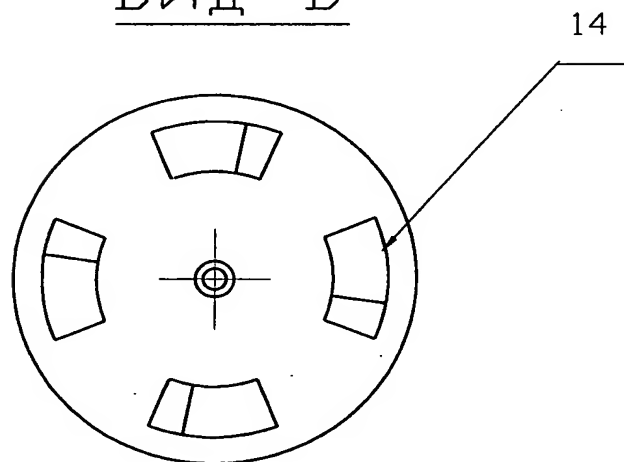


Фиг. 3



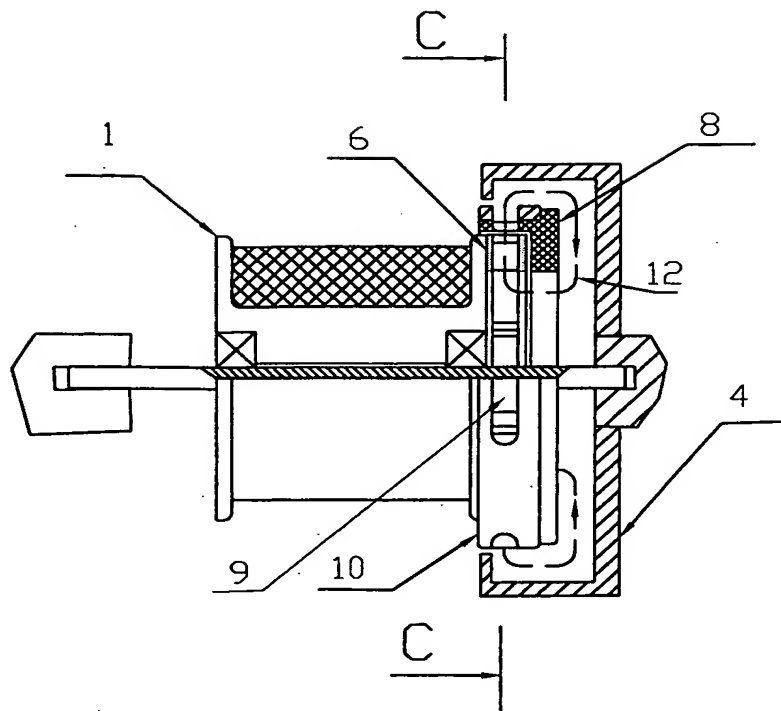
Фиг. 4

Вид В



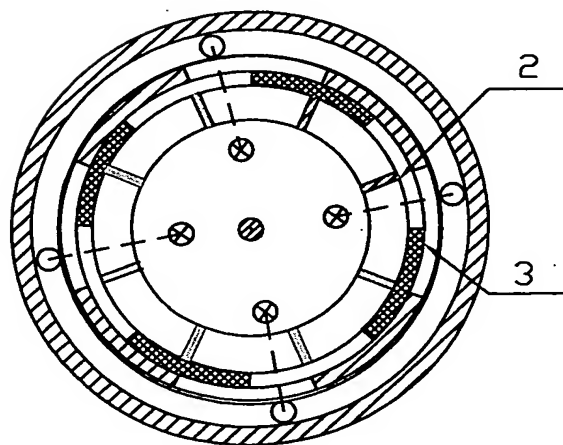
Фиг. 5

4/4



Фиг.6

C-C



Фиг.7